

Online consumer-to-consumer communication networks : an economic exploration of their formation and value

Citation for published version (APA):

Harmsen - van Hout, M. J. W. (2009). Online consumer-to-consumer communication networks : an economic exploration of their formation and value. Maastricht: Datawyse / Universitaire Pers Maastricht.

Document status and date:

Published: 01/01/2009

Document Version:

Publisher's PDF, also known as Version of record

Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

www.umlib.nl/taverne-license

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

repository@maastrichtuniversity.nl

providing details and we will investigate your claim.

Nederlandse Samenvatting (Summary in Dutch)

Communicatienetwerken onder consumenten via het internet: een economisch onderzoek naar hun vorming en waarde

Het belang van consumenten wordt tegenwoordig steeds meer erkend. Tijdens de afgelopen eeuw ontwikkelde de heersende bedrijfsfilosofie zich van het productie-idee, dat consumenten ziet als vanzelfsprekende kopers van het product van een bedrijf, via het verkoopidee, dat consumenten ziet als mogelijke kopers van het product van een bedrijf die overtuigd moeten worden, naar het marketingidee, dat consumenten ziet als individuen met behoeften waaraan het product van een bedrijf moet voldoen. Nog recenter worden consumenten zelfs vaak gezien als actieve partners in het productieproces van een bedrijf, aangezien zij de specialisten zijn van hun eigen voorkeuren en - na aankoop - van het gebruiken van het product.

Een veelvoorkomende manier waarop consumenten deze actieve rol kunnen vervullen is door met andere consumenten te communiceren. Door ervaringen met een product uit te wisselen, helpen consumenten niet alleen zichzelf en elkaar, maar tegelijkertijd helpen ze het bedrijf als dat voldoende kennisgeoriënteerd en flexibel is. Het spreekt vanzelf dat consumenten door elkaar te helpen de ondersteuningskosten van het bedrijf reduceren. Daarnaast voorzien ze het bedrijf van insiderfeedback die nuttig is voor productverbetering en ontwikkelen en bevorderen ze een positievere houding

ten opzichte van het product. Welvaart van consument en bedrijf zijn in deze context dus sterk gerelateerd.

In de sociale wetenschappen en in marketing in het bijzonder wordt erkend dat menselijk gedrag bestudeerd moet worden vanuit een structuur- of netwerkperspectief. Dit omdat gedrag niet alleen beïnvloed wordt door individuele zaken, bijvoorbeeld bedrijf, consument of huishouden, of zelfs paren, bijvoorbeeld koper-verkoper of consument-consument, maar door het gehele patroon van relaties onder meerdere spelers. Daarom behandelen we in dit proefschrift het relevante onderwerp van onderlinge consumentencommunicatie in de vorm van netwerken.

Een steeds populairdere versie van zo'n netwerk is het *online consumer-to-consumer communication network (OCCN)*. Via het internet zijn consumenten vrijer om hun communicatiepartners te kiezen op basis van gedeelde interesse dan in de gewone wereld, want ze worden minder gehinderd door bestaande kennissenstructuren. Ook is het veel eenvoudiger voor een bedrijf om inzicht in en zelfs invloed op de communicatie onder consumenten te verkrijgen, wat nodig is om de voordelen ervan optimaal te kunnen benutten. Enkele diverse voorbeelden van OCCN's worden geïllustreerd op de omslag van dit boek.

Communicatie in OCCN's wordt opvallend gekenmerkt door het feit dat het twee verschillende categorieën van waarde en daardoor motivatie aan deelnemers levert: informatieve waarde, die gebaseerd is op de uitwisseling van productgerelateerde kennis, en sociale waarde, die gebaseerd is op het genoegen van onderling contact. Een ander prominent kenmerk van OCCN's, tot nu toe grotendeels genegeerd door de wetenschappelijke literatuur, is het feit dat er ook kosten bij komen kijken voor deelnemers, want ze moeten tijd en moeite besteden aan het onderhouden van hun communicatieverbindingen met andere leden: in de eerste helft van 2008 besteedde een gemiddelde consument 37% van haar tijd op het internet aan communicatie, terwijl de andere categorieën handel, inhoud en zoeken betreffen.

Sinds haar recente ontstaan heeft de marketingliteratuur over dit onder-

werp zich voornamelijk toegespitst op de vraag waarom individuen ervoor kiezen deel te nemen en bij te dragen aan gemeenschappen op het internet en kregen tot nu toe de bijzonderheden van deze virtuele netwerken van persoonlijke relaties geen aandacht. Toch kunnen structuren van wie met wie communiceert wel degelijk empirisch vastgesteld worden en hebben ze invloed op uitkomsten zoals de mate waarin waarde over het netwerk verspreid wordt en hoe die waarde onderling verdeeld wordt. Dit zijn belangrijke variabelen aangezien ze bepalen hoe gunstig OCCN's zijn voor zowel consumenten als bedrijven.

De wetenschappelijke discipline economie bestudeert menselijke keuzen met betrekking tot schaarse zaken als middelen om doelen te bereiken. Zoals eerder vermeld is onderlinge consumentencommunicatie kostbaar (schaarste) en haar structuur is in belangrijke mate bepalend voor haar waarde (doel), dus keuzen van consumenten met betrekking tot het vormen van een communicatienetwerk passen perfect in het economische vakgebied. Aangezien marketing een multidisciplinaire wetenschap is die haar theorieën over consumentengedrag baseert op sociologie, antropologie, filosofie, psychologie en economie, is het opvallend dat de economische benadering van OCCN-vorming klaarblijkelijk ontbreekt in de bestaande marketingliteratuur.

Het huidige proefschrift heeft als doel dit gat te dichten door een *economisch onderzoek naar de vorming en waarde* van OCCN's te beginnen. Hiervoor spitsen we ons toe op twee verschillende, maar sterk onderling verweven aspecten: (i) het strategische aspect, waarbij deelnemers ervoor kiezen op basis van een afweging van kosten en baten verbindingen te maken wanneer de gevolgen hiervan mede afhangen van de keuzen van anderen, en (ii) het gedragsaspect, waarbij de complexiteit van de netwerkomgeving van invloed kan zijn op de mentale beslisregels die individuele deelnemers gebruiken bij hun verbindingskeuzen.

Om het netwerkvormingsproces in haar *strategische aspect* te modelleren gebruiken we het economische gereedschap bij uitstek om strategische interacties te bestuderen, namelijk de speltheorie. Deze subdiscipline beoogt situaties waarin besluitvormers hun keuzen vrij kunnen baseren op de kosten

en baten van de alternatieven, die mede afhankelijk zijn van de keuzen van andere besluitvormers, wiskundig te vatten. Recentelijk ontwikkelt zich een speltheoretische literatuurstroom die zich toespitst op netwerkvorming, opgevat als een proces waarin individuen ervoor kiezen verbindingen te leggen en te onderhouden als de deelnemers aan de verbinding daar baat bij hebben, wat resulteert in een stabiele netwerkstructuur. Hoewel deze modellen zeer geschikt zijn om toe te passen op een internetomgeving, is dit nog niet eerder gedaan.

Voor deze toepassing nemen we de genoemde kosten- en batengerelateerde kenmerken van OCCN's op in ons speltheoretische model van netwerkvorming. We maken als eersten onderscheid tussen sociale en informatieve waarde als motivatie voor bilaterale uitwisselingsbeslissingen, waarbij informatieve waarde relatief eenvoudig via indirecte verbindingen aan derden kan worden doorgegeven, terwijl sociale waarde individueler is en daarom niet doorgeefbaar. Bovendien introduceren we verbindingsspecificiteit in de communicatiecontext, wat inhoudt dat hoe meer directe connecties met anderen een individu moet onderhouden, hoe minder ze in staat is haar aandacht per verbinding te specificeren binnen de haar beschikbare tijd. Daarom neemt haar toegevoegde waarde per verbinding voor anderen af en ontleent ze ook zelf minder toegevoegde waarde aan elke verbinding met anderen.

Ons speltheoretische model wordt gepresenteerd in Hoofdstuk 2 van dit proefschrift. Voor homogene deelnemers en een vaste mate van verbindingsspecificiteit voorspelt het model welke netwerkstructuren ontstaan afhankelijk van de mate van concentratie op informatieve versus sociale waarde in de gemeenschap. Om de afzonderlijke gevolgen van verbindingsspecificiteit aan te geven, karakteriseren we eerst de verzameling stabiele structuren voor het geval met alleen sociale waarde en tonen aan dat die een grote verscheidenheid aan niet-standaard architecturen omvat. Vervolgens laten we zien dat in het geval met zowel sociale als informatieve waarde, het gezamenlijke effect van verbindingsspecificiteit en doorgeefbaarheid van waarde de stabiele verzameling reduceert tot gefragmenteerde architecturen die uit kleine stervormige componenten bestaan. Tenslotte worden de sta-

biele structuren omschreven die het beste en slechtste zijn vanuit een welvaartspectief en wordt de rol van de relatieve gemeenschapsconcentratie op informatieve versus sociale waarde geïllustreerd.

In Hoofdstuk 3 wordt het model gegeneraliseerd zodat het heterogene deelnemers en een variabele mate van verbindingsspecificiteit toestaat. Aan de hand van simulaties laten we zien welke netwerken ontstaan bij drie niveaus van verbindingsspecificiteit, drie niveaus van concentratie op informatieve versus sociale waarde van communicatie en vier onderlinge waardeeringspatronen: homogeniteit en expertise-heterogeniteit, elk met en zonder de aanwezigheid van een bijzonder hooggewaardeerde expert. Er wordt getoond dat de structuureigenschappen van deze netwerken sterk afhangen van deze parameterwaarden, wat resulteert in efficiëntie- en gelijkmatigheidsverschillen tussen situaties. Hiermee beoordelen we de effectiviteit van verscheidene managementgereedschappen voor OCCN's.

Om het individuele verbindingskeuzeproces in haar *gedragsaspect* te onderzoeken, gebruiken we een benadering vanuit de experimentele economie. Deze tak onderzoekt keuzen door ze mensen in een gecontroleerde laboratoriumomgeving te laten maken, waarbij de gevolgen van deze keuzen in geld aan de deelnemers uitbetaald worden. Er bestaat recente en groeiende literatuur waarin wetenschappers het netwerkvormingsproces experimenteel onderzoeken. Deze studies houden zich allemaal bezig met het strategische aspect van netwerkvorming, terwijl wij dit aspect uitsluiten om het gedragsaspect beter te kunnen bestuderen, aangezien de effecten van beide aspecten onderling verward kunnen zijn.

Om onze vraag hoe de complexiteit van de netwerkomgeving de mentale beslisregels kan beïnvloeden die deelnemers bij verbindingsvorming gebruiken te beantwoorden, combineren we de experimenteel-economische benadering met een modellering van individuele keuzen zoals bekend van de discipline keuzeanalyse. Hierdoor kunnen we de gevolgen van belangrijke netwerkeigenschappen op beslissingen onderzoeken zonder sterke aannamen te hoeven maken over de strategische wisselwerking tussen heterogene, foutgevoelige besluitvormers.

Hoofdstuk 4 beschrijft ons experiment met haar resultaten en toont aan dat individuen gecompliceerdere onderdelen van netwerkuitbetaling systematisch vereenvoudigen in hun verbindingsbeslissingen. In het bijzonder concentreren ze zich slechts op een gedeelte van de normatieve uitbetaling, namelijk op hun eigen, directe uitbetaling, en neigen naar het verwaarlozen van indirecte uitbetaling en uitbetaling voor anderen in het netwerk. Daarnaast gebruiken individuen beschrijvende gedragskenmerken van alternatieven om hun verbindingskeuzen op te baseren: ze zijn er gevoelig voor of een alternatief gaat om het verbreken of juist vormen van een verbinding en of het een geïsoleerd of een centraal iemand betreft. Verder ontdekken we dat complexiteit van een bepaald type de manier waarop individuen omgaan met een complexe eigenschap van een ander type beïnvloedt. Deze gedragseffecten hebben belangrijke implicaties voor onderzoekers en managers die te maken hebben met netwerkvorming.